

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tebu (*Saccharum officinarum*) merupakan tanaman semusim dimana umur tanam sejak tanam sampai panen mencapai kurang lebih satu tahun. Komoditas tebu sangat penting sebagai upaya produktivitas terhadap ketersediaan gula di Indonesia. Indonesia merupakan negara penghasil gula dengan bahan baku utama tebu. Menurut (BPS, 2023) Jawa Timur merupakan provinsi dengan kontribusi terbesar terhadap produksi gula di Indonesia, yaitu mencapai 1,09 juta ton atau sekitar 48,84% dari total produksi nasional. Meningkatnya produksi gula di Indonesia menyebabkan peningkatan terhadap jumlah limbah. Limbah hasil industri pabrik gula salah satunya yaitu ampas tebu (*bagasse*). Berdasarkan data Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) jumlah ampas tebu yang dihasilkan mencapai sekitar 32% dari total berat tebu giling.

Ampas tebu (*bagasse*) dihasilkan sebagai produk sampingan dari tahap ekstraksi nira tebu dalam proses produksi gula. Dimana penggunaan sisa-sisa tebu giling masih belum optimal yang menyebabkan permasalahan bagi industri gula dan lingkungan. Ampas tebu memiliki nilai ekonomis yang keberadaannya dengan jumlah besar dapat dengan mudah diperoleh (Novia, 2022). Ampas tebu dalam industri gula dimanfaatkan untuk bahan bakar boiler. Namun sebagian sisa ampas tebu belum termanfaatkan dengan baik. Sehingga diperlukan solusi yang tepat untuk pemanfaatan limbah ampas tebu. Dari segi kimia ampas tebu memiliki kandungan kumpulan selulosa, hemiselulosa dan lignin (Tarigan, 2023). Kandungan yang terdapat pada ampas tebu tersebut menjadikannya sumber biomassa yang potensial. Biomassa yang terkandung pada ampas tebu dimanfaatkan sebagai briket untuk energi alternatif.

Briket merupakan bahan padat yang dibakar dan digunakan sebagai bahan bakar alternatif. Briket merupakan arang aktif yang memiliki nilai kerapatan tinggi. Briket mulai diperkenalkan dan dikembangkan pertama kali oleh para aktivis lingkungan di Nepal *Foundation for Sustainable Technologie* (FoST). Jenis briket yang umum digunakan meliputi briket batu bara, briket arang, dan briket berbahan

dasar biomassa (Taufiq, 2023). Briket dengan mudah dibuat karena bahan yang dibutuhkan mudah ditemui, salah satunya memanfaatkan limbah pertanian. Briket yang dibuat dari limbah ampas tebu merupakan salah satu solusi alternatif untuk mengolah sisa ampas tebu menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis. Pembuatan briket menggunakan ukuran yang bervariasi sesuai dengan kebutuhan. Penelitian ini menggunakan tiga ukuran berbeda dalam pembuatan briket, yang bertujuan mengetahui kualitas briket yang dihasilkan. Ukuran briket yang berbeda mempengaruhi karakteristik briket, seperti nilai kalor, kadar air, kadar abu, laju pembakaran dan kekuatan briket.

Dalam proses pembuatan briket arang, diperlukan tambahan perekat yang berfungsi untuk menyatukan serbuk arang menjadi bentuk padat. Kualitas akhir briket dipengaruhi oleh perekat yang digunakan (Mufti, 2024). Penambahan perekat pada pembuatan briket bertujuan untuk mengetahui karakteristik briket. Kepadatan briket salah satunya dipengaruhi oleh tambahan perekat. Pada penelitian ini menggunakan perekat alami tetes tebu dengan harapan dapat menambah nilai kalor. Kandungan kimia yang terdapat pada tetes tebu meliputi selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika diharapkan mampu menghasilkan briket dengan kualitas terbaik. Dengan menggunakan campuran antara ampas tebu dan perekat alami tetes tebu yang sesuai.

Penelitian terdahulu mengenai pengaruh ukuran partikel bioarang menggunakan perekat tepung kanji telah dilakukan oleh (Yana, 2024). Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran partikel mempengaruhi kualitas briket bioarang yang dihasilkan. Disimpulkan bahwa semakin kecil ukuran partikel yaitu 20 mesh memperoleh kualitas briket yang mendekati standar. Briket memiliki kadar air 6,14%, kadar abu 2,9498%, kadar *volatile matter* 55,0374%, kadar *fixed carbon* 35,8728%, serta nilai kalor sebesar 5417,52 kal/g.

Pada penelitian kali ini memanfaatkan limbah ampas tebu dengan perekat alami tetes tebu, yang bertujuan untuk menganalisis karakteristik briket pada ukuran yang berbeda, meliputi kadar air, kadar abu, nilai kalor, laju pembakaran dan densitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana cara pembuatan briket limbah ampas tebu menggunakan perekat alami tetes tebu dengan ukuran berbeda ?
- b. Bagaimana karakteristik briket ampas tebu menggunakan perekat alami tetes tebu dengan ukuran berbeda dan perbandingan dengan SNI ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui cara pembuatan briket ampas tebu menggunakan perekat alami tetes tebu dengan ukuran yang berbeda
- b. Mengetahui karakteristik briket ampas tebu menggunakan perekat alami tetes tebu dengan ukuran berbeda

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

- a. Dapat mengatasi permasalahan dalam pengolahan limbah ampas tebu.
- b. Briket sebagai alternatif bahan bakar energi terbarukan yang memiliki nilai ekonomi tinggi
- c. Memberikan nilai tambah dari ampas tebu dan tetes tebu sebagai energi alternatif